

**WIND-DRIVEN ELECTRIC PLANT**

**Patent number:** RU2105189  
**Publication date:** 1998-02-20  
**Inventor:** CHIZHIKOV ALEKSANDR ARSENT EVI  
**Applicant:** CHIZHIKOV ALEKSANDR ARSENT EVI  
**Classification:**  
- international: **F03D3/00; F03D3/00; (IPC1-7): F03D3/00**  
- european:  
**Application number:** RU19960110377 19960521  
**Priority number(s):** RU19960110377 19960521

**Report a data error here**

**Abstract of RU2105189**

FIELD: wind-driven electric plants. SUBSTANCE: plant includes cone-shaped building 9 with generator 4 mounted inside it. Generator 4 is connected with wind motor having vertical axis of rotation. Upper tier of blades 3 of motor is connected with rotor of generator 4 by means of shaft 2. Lower tier of blades is connected with generator stator by means of hollow shaft 7. Blades of upper and lower tiers and consequently stator and rotor of generator are mounted for rotation in opposite sides. Plant is provided with ejector 5 consisting of guide funnels which are connected to inner cavity of building 9 and are directed to blades of lower tier. Blades of lower tier may be located over circle of generator stator in two rows in form of inclined fins. EFFECT: enhanced efficiency. 4 cl, 3 dwg

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 105 189** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>6</sup> **F 03 D 3/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 96110377/06, 21.05.1996

(46) Дата публикации: 20.02.1998

(56) Ссылки: RU, патент, 2028504, кл. F 03 D 3/02, 1995.

(71) Заявитель:

Чижигов Александр Арсентьевич

(72) Изобретатель: Чижигов Александр Арсентьевич

(73) Патентообладатель:

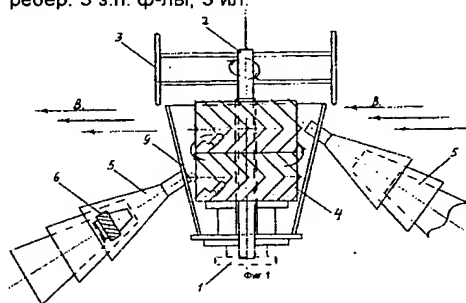
Чижигов Александр Арсентьевич

### (54) ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

#### (57) Реферат:

Ветроэлектрическая установка содержит конусообразное здание 9. Внутри здания 9 установлен генератор 4, связанный с ветряным двигателем. Двигатель выполнен с вертикальной осью вращения. Верхний ярус лопастей 3 двигателя связан валом 2 с ротором генератора 4. Нижний ярус лопастей посредством полого вала 7 связан со статором генератора. Лопастей верхнего и нижнего ярусов, а следовательно, статор и ротор генератора установлены с возможностью вращения в противоположные стороны. Установка снабжена эжектором 5, состоящим из направляющих воронок. Воронки подключены к внутренней полости здания 9 и направлены на лопасти нижнего

яруса. Последние могут быть расположены непосредственно по окружности статора генератора в два ряда в виде наклонных ребер. 3 з.п. ф-лы, 3 ил.



RU 2 105 189 C1

RU 2 105 189 C1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 105 189** <sup>(13)</sup> **C1**  
 (51) Int. Cl.<sup>6</sup> **F 03 D 3/00**

RUSSIAN AGENCY  
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 96110377/06, 21.05.1996

(46) Date of publication: 20.02.1998

(71) Applicant:  
 Chizhikov Aleksandr Arsent'evich

(72) Inventor: Chizhikov Aleksandr Arsent'evich

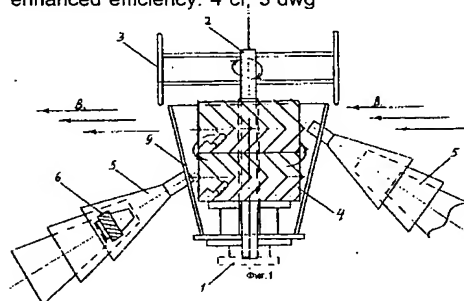
(73) Proprietor:  
 Chizhikov Aleksandr Arsent'evich

**(54) WIND-DRIVEN ELECTRIC PLANT**

**(57) Abstract:**

FIELD: wind-driven electric plants.  
 SUBSTANCE: plant includes cone-shaped building 9 with generator 4 mounted inside it. Generator 4 is connected with wind motor having vertical axis of rotation. Upper tier of blades 3 of motor is connected with rotor of generator 4 by means of shaft 2. Lower tier of blades is connected with generator stator by means of hollow shaft 7. Blades of upper and lower tiers and consequently stator and rotor of generator are mounted for rotation in opposite sides. Plant is provided with ejector 5 consisting of guide funnels which are connected to inner cavity of building 9 and are directed to blades of

lower tier. Blades of lower tier may be located over circle of generator stator in two rows in form of inclined fins. EFFECT: enhanced efficiency. 4 cl, 3 dwg



RU 2 105 189 C1

RU 2 105 189 C1

Изобретение относится к ветроэнергетике и касается установок с ветродвигателями, имеющими вертикальную ось вращения.

Известна ветроэлектрическая установка по авторскому свидетельству СССР N 1307081, кл. F 03 D 3/00, 1987, содержащая вертикальный вал с траверсами, установленные на них лопасти, размещенные ярусами вдоль вала, и электрогенератор, кинематически связанный с валом, при этом лопасти установлены на траверсах с возможностью перемещения вдоль них и снабжены приводными механизмами.

Недостатками известной установки является:

1. Громоздкость такой системы.

2. Сложность системы как в изготовлении, так и монтаже.

Наиболее близкой к изобретению является ветроэлектрическая установка, содержащая конусообразное здание, внутри которого установлен генератор, связанный с ветряным двигателем, при этом ветряной двигатель выполнен с вертикальной осью вращения и снабжен двумя ярусами лопастей, вращающихся в противоположные стороны, верхний ярус которых связан валом с ротором генератора, а нижний - посредством полого вала со статором генератора, установленным с возможностью вращения в противоположную ротору сторону, а также направляющую воронку (патент Российской Федерации N 2028504, кл. F 03 D 3/02, 1995).

Недостатками известной установки является недостаточная ее мощность при большой высоте и сложности изготовления.

Задачей изобретения является создание надежной и простой в работе установки, которая по своим характеристикам способна заменить ГЭС, а по масштабам, дешевизне и безопасности превзойти известные АЭС и ГЭС.

Указанная задача решается тем, что ветроэлектрическая установка, содержащая конусообразное здание, внутри которого установлен генератор, связанный с ветряным двигателем, при этом ветряной двигатель выполнен с вертикальной осью вращения и снабжен двумя ярусами лопастей, вращающихся в противоположные стороны, верхний ярус которых связан валом с ротором генератора, а нижний - посредством полого вала со статором генератора, установленным с возможностью вращения в противоположную ротору сторону, она снабжена эжектором, состоящим из направляющих воронок, подключенных к внутренней полости здания и направленных на лопасти нижнего яруса.

Лопasti нижнего яруса ветряного двигателя могут быть расположены непосредственно по окружности статора генератора в два ряда в виде наклонных ребер.

В здании может быть установлен генератор с приводом, а с наружной стороны здания эжекторные системы - приводы генератора.

Установка может быть снабжена пусковыми электромоторами.

На фиг.1 изображена ветроэлектрическая установка, лопасть нижнего яруса ветряного двигателя которой выполнены в виде наклонных ребер, расположенных

непосредственно по окружности статора генератора в два ряда.

На фиг.2. изображен вид сверху на статор генератора на фиг.1.

На фиг.3 показана самая простая конструкция ветроэлектрической установки с контрроторным приводом ее вращения, где первый ярус имеет 3-4 лопасти привода.

Ветроэлектрическая установка содержит ветряной двигатель, включающий расположенный на фундаменте 1 вертикальный вал 2 с лопастями 3, связанный с ротором электрогенератора 4. Статор 4 электрогенератора 4 соединен с полым валом 7 и обдувается со всех сторон эжекторами 5 с встроенными во вторую ступень (секцию) прямоточными вентиляторами 6. Эжекторные системы 5 собраны из направляющих воронок, подключенных к внутренней полости конусообразного здания 9. Ветряной двигатель содержит два яруса лопастей 3. Верхний ярус лопастей 3 ветряного двигателя соединен с валом 2 и вращает ротор генератора 4 (на чертеже ротор не показан), причем в противоположную статору сторону. Лопасти 3 соединяются с валом 2 при помощи траверс 8. Лопасти 3 нижнего яруса (см. фиг.3) соединены с полым валом 7, который может быть выполнен заодно целое со статором генератора 4 и вращается за счет потока, создаваемого эжектором 5, а отраженный внутри здания 9 ветер затем вращает лопасти 3 верхнего яруса, причем в противоположную сторону по отношению к лопастям нижнего яруса.

Трогание с места - запуск в работу установки происходит с помощью двух или четырех электромоторов, установленных в нижней части статора генератора 4 с 2-4 его сторон (на чертеже не показано), с пусковым моментом в 3-5 с.

Статор генератора 4 имеет специальную беговую дорожку, контактирующую с пусковыми электромоторами.

Строят такую установку на возвышенности (на кургане) или возводят искусственную насыпь, где по окружности у подошвы устанавливают ряд чередующихся эжекторных устройств.

Конусообразная форма здания 9 выполняется с целью свободного выхода воздушного потока, создаваемого ребрами статора или лопастями 3 ветряного двигателя.

Эжекторная система может выполняться в двух уровнях (см. фиг.1). С нижнего уровня подача потока идет на нижний ряд ребер статора, с верхнего - соответственно на верхний ряд ребер.

Эжекторы 5 располагают по окружности с наклоном примерно в 45° по отношению к генератору 4. Воздух поступает в первую ступень эжектора 5, где ускоряется за счет конусообразной формы эжектора и прогоняется по ряду других последовательно установленных ступеней, последняя из них заканчивается воронкой с боковым подсосом воздуха для данной эжекции и выходит из сопла с повышенной скоростью, набегая затем на ребра статора генератора 4 и раскручивая таким образом его.

При работе вентилятора 6 забор воздуха происходит от сопла первой ступени эжектора 5 с подводом в концевую часть второй. При работе вентилятора 6 забор потока создает

нужное движение воздуха в первой ступени эжектора 5, а подача во вторую ступень создает нужную скорость прокачки через эжектор 5 и это все за счет работы вентилятора 6. Эжектор 5 может служить и архитектурным украшением установки и особенно при наклонном варианте ее исполнения, причем форма воронки может быть различной: круглой, граненой формы или квадратной и различной длины каждая ступень, может быть и одна длинная (как исключение) и в наборе, а также в зависимости от мощности установки.

Эжектор 5 может быть установлен почти горизонтально или наклонно. Первая ступень эжектора 5 имеет сравнительно большой диаметр входного окна (раструба) с целью забора большого количества воздуха, особенно при постоянном потоке ветра, дующем в одном лишь направлении, и, наоборот, последняя ступень должна иметь предельно малый диаметр как входной части, так и сопла, чтобы создать значительное давление на завершающей фазе эжекции.

#### Формула изобретения:

1. Ветроэлектрическая установка, содержащая конусообразное здание, внутри

которого установлен генератор, связанный с ветряным двигателем, при этом ветряной двигатель выполнен с вертикальной осью вращения и снабжен двумя ярусами лопастей, вращающихся в противоположные стороны, верхний ярус которых связан валом с ротором генератора, а нижний посредством полого вала со статором генератора, установленным с возможностью вращения в противоположную ротору сторону, а также направляющую воронку, отличающаяся тем, что она снабжена эжектором, состоящим из направляющих воронок, подключенных к внутренней полости здания и направленных на лопасти нижнего яруса.

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что лопасти нижнего яруса ветряного двигателя расположены непосредственно по окружности статора генератора в два ряда в виде наклонных ребер.

3. Установка по п.2, отличающаяся тем, что в здании установлен генератор с приводом, а с наружной стороны здания эжекторные системы привода генератора.

4. Установка по п.1 3, отличающаяся тем, что она снабжена пусковыми электромоторами.

25

30

35

40

45

50

55

60

